

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



(19)

(11) Publication number:

56157232 A

Generated Document

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 55058179

(51) Int. Cl.: H02K 3/18 H01F 15/00

(22) Application date: 01.05.80

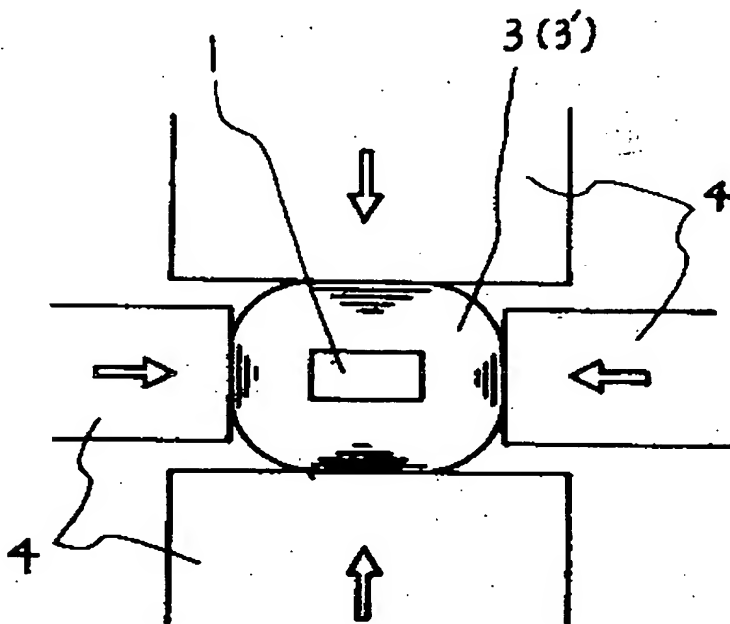
(30) Priority:	(71) Applicant: SEIKO EPSON CORP
(43) Date of application publication: 04.12.81	(72) Inventor: HIRAGA TATSUO
(84) Designated contracting states:	(74) Representative:

## (54) COIL FOR DRIVING MOTOR OF ELECTRONIC CLOCK

### (57) Abstract:

**PURPOSE:** To contrive the high density and the improvement of an efficiency of a coil strand by a method wherein the coil strand having a circular section is applied with a pressing force directed from an outer surface of a peripheral wall to the center of a magnetic core after being wound up on the magnetic core, and a gap to be formed is filled up.

**CONSTITUTION:** The coil 3 after being wound up is contacted with a pressing mold 4 from the outer surface of the peripheral wall and the pressing mold 4 is pressurized until the coil 3 is made as large as a prescribed dimension, and the coil 3 is formed to a reduced size. Thereby, the coil strand having a circular section is transformed to an almost tetragonal coil strand, the gaps formed on the mutual outer peripheries being filled up, the coil being contracted to the high density, being made small-size, and the efficiency as the coil can be improved.



COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—157232

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 K 3/18  
H 01 F 15/00

識別記号

庁内整理番号  
6435—5H  
6843—5E

⑭ 公開 昭和56年(1981)12月4日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 電子時計のモータ駆動用コイル

⑯ 特 願 昭55—58179

⑰ 出 願 昭55(1980)5月1日

⑱ 発 明 者 平賀達雄

諏訪市大和3丁目3番5号株式

会社諏訪精工舎内

⑲ 出 願 人 株式会社諏訪精工舎

東京都中央区銀座4丁目3番4号

⑳ 代 理 人 弁理士 最上務

明 細 書

発明の名称

電子時計のモータ駆動用コイル

特許請求の範囲

円形断面のコイル素線を磁心に巻装してコイルを形成し、前記コイルの周壁外面に前記磁心の中心方向に向かう押圧力を印加することにより、前記コイル素線外周面内で形成される空腔が埋まるように縮小成形したことを特徴とする電子時計のモータ駆動用コイル。

発明の詳細な説明

本発明は電子時計のモータ駆動用コイル(以下コイル)に関する。

従来、コイルを小型化するためには、コイル素線の磁心への巻数を少なくするか、あるいは、より径の細いコイル素線を巻装してコイルを製作する方法が採られていた。

(1)

しかるに、巻数を減少させるとコイルの抵抗値が減少するために、モータの消費電流が増加し、電池寿命を低下させる原因となっていた。又、より細いコイル素線を巻装する場合、コイル素線の強度低下による巻装時の取扱いの困難さによる歩留りの低下、さらにコイル素線自体のコスト上昇によるコイルのコストアップの原因となっていた。本発明はかかる欠点を除去するために考案されたものである。

本発明の一実施例を実施例図面にもとづいて説明すると、第1図は巻装後のコイルの斜視図であり、1はコイル素線を巻装するための磁心であり、この磁心1に通常円形断面の銅線であるコイル素線2が一定巻数巻装されてコイル3が形成されている。第2図は、第1図におけるコイルを所定の寸法に縮小成形したコイル3'の斜視図である。第3図(α)は、第1図のコイルの横断面の一部、第3図(β)は、第2図の縮小成形後のコイルの横断面の一部である。

次に、本発明モータコイルの縮小成形の方法に

(2)

について説明する。第4図に示す如く、巻装後のコイル3の周壁外面より押圧型4を当接し、コイル3が所定の寸法になるまで押圧型4を加圧し、コイル3を縮小成形する。しかして、円形断面のコイル素線2は、第3図(ハ)に示す如く略四辺形のコイル素線2'に変形されて、互いの外周部で形成される空隙を埋め、コイルは高密度に凝集され、小型化される。

以上の如く本発明によれば、円形断面のコイル素線を磁心に巻装の後、周壁外面より磁心中心に向う押圧力を加えることで、コイル素線の外周部で形成される空隙を埋めることができるから、限られた寸法のコイルでありながら、コイル素線が高密度に凝集されたコイルを製作することができる。したがって、外形寸法を小さくするために、電子時計の電池寿命を犠牲にして巻数を減らしたり、コスト高になる細いコイル素線を使用せずに小型で安価なコイルが供給できる。さらに、コイル素線間の空隙が埋められることにより、コイルとしての効率が向上し、消費電流を小さくするこ

とができ、電池寿命を向上させることができる。

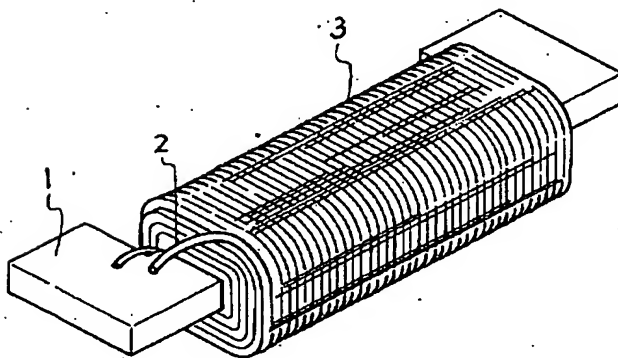
#### 図面の簡単な説明

第1図は従来のコイルの斜視図、第2図はそのコイルを縮小成形したコイルの斜視図、第3図(ア)、(ハ)は第1図、第2図のコイルの横断面の一部、第4図は本発明の一実施例の要部断面図である。

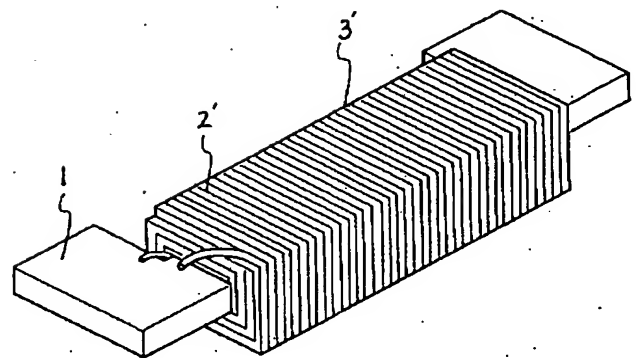
- 1…磁心
- 2(2')…コイル素線
- 3(3')…コイル
- 4…成形治具

以上

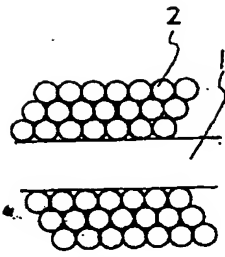
出願人 株式会社諏訪精工舎  
代理人 弁理士 最上 勝



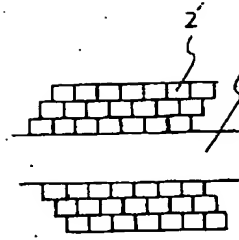
第1図



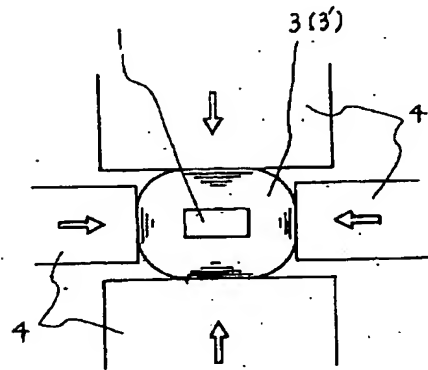
第2図



才3図(a)



才3図(b)



才4図